

35.C15849

5/ Priority  
Doc.  
E. Hillis  
1-18-02  
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
Tsutomu NISHIUWATOKO, et al.	)	
	:	Group Art Unit: 2852
Application No.: 09/965,802	)	
	:	
Filed: October 1, 2001	)	
	:	
For: DRIVING-FORCE	)	December 27, 2001
TRANSMITTING PART,	:	
ELECTROPHOTOGRAPHIC	)	
PHOTOSENSITIVE DRUM, PROCESS	:	
CARTRIDGE AND	)	
ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE	:	
FORMING APPARATUS	)	

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

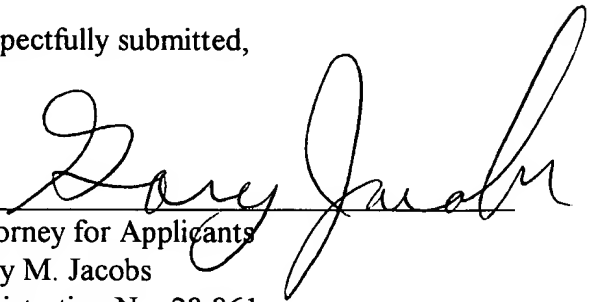
In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are  
certified copies of the following foreign applications:

2001-078104, filed March 19, 2001; and

2000-304423, filed October 4, 2000.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicants  
Gary M. Jacobs  
Registration No. 28,861

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

GMJ/dc

DC\_MAIN 82274 v 1

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

09/965,802  
Tsutomu Nishimura to Ko  
October 1, 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月19日

出願番号

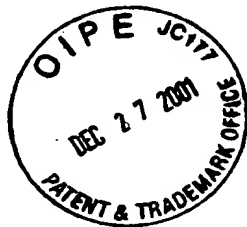
Application Number:

特願2001-078104

出願人

Applicant(s):

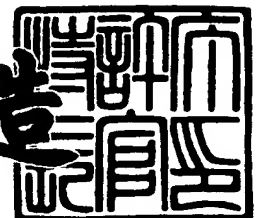
キヤノン株式会社



2001年10月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3094611

【書類名】 特許願

【整理番号】 4275130

【提出日】 平成13年 3月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 駆動力伝達部品および電子写真感光体ドラムおよびプロセスカートリッジおよび電子写真画像形成装置

【請求項の数】 19

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 西上床 力

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 佐々木 輝彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100072246

【弁理士】

【氏名又は名称】 新井 一郎

【電話番号】 045-891-7788

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-304423

【出願日】 平成12年10月 4日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066051

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703959

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動力伝達部品および電子写真感光体ドラムおよびプロセスカートリッジおよび電子写真画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータと、

前記モータの駆動力を伝達するための装置本体ギアと、

前記本体ギアの中央部に設けられた、

前記装置本体ギアと一体に回転する断面が複数個の角部を有する非円形のねじれた穴と、を有して、

記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置の装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムであって、

a. 周面に感光層を有するシリンダーと、

b. 前記シリンダーの一端に取り付けられた駆動力伝達部品であって、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体から受けた駆動力を、

前記装置本体に設けられた転写ローラに伝達するための平歯ギアと、

前記平歯ギアと並んで設けられたはす歯ギアであって、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体から受けた駆動力を、

前記プロセスカートリッジに設けられた現像ローラに伝達するためのはす歯ギアと、

前記はす歯ギアと並んで設けられた軸部であって、

前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、

軸受け部に回転可能に支持される軸部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体に設けられた前記穴と嵌合して、

前記装置本体から駆動力の伝達を受けるための断面が複数個の角部を有する非円形のねじれた突起と、を有して、

軸線方向において、

前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、  
前記軸受け部に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギアの設けられた領域と重複する駆動力伝達部品と、を有して、  
前記穴と突起とを介して前記装置本体から受けた駆動力を前記はす歯ギアと平歯ギアとを介して前記シリンダーに伝達する、  
また、前記はす歯ギアを介して前記現像ローラに伝達する、  
また、平歯ギアを介して前記転写ローラに伝達することを特徴とする電子写真感光体ドラム。

【請求項 2】 前記はす歯ギアの端面には、  
前記軸線と同軸線上に円形の凹部が設けられており、  
前記軸受け部は前記軸部の外周面と前記凹部の内周面であって、  
前記外周面と連続した内周面と摺動して、  
前記軸部と前記凹部とを回転可能に支持することを特徴とする請求項 1 に記載の電子写真感光体ドラム。

【請求項 3】 更に、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、  
前記装置本体との間で前記感光体ドラムのアースを取るためのアース部材であって、  
前記軸線方向において、  
前記駆動力伝達部品を貫通して、  
また、前記駆動力伝達部品の中央に設けられているアース部材を有することを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2 に記載の電子写真感光体ドラム。

【請求項 4】 前記駆動力伝達部品は、  
前記シリンダーの一端に嵌合する嵌合部と、  
前記平歯ギアと、  
はす歯ギアと、  
突起とを一体に成形した樹脂製の一体成形物であることを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2、又は、請求項 3 に記載の電子写真感光体ドラム。

【請求項 5】 前記平歯ギアの歯幅は前記はす歯ギアの歯幅よりも狭い、

そして、前記平歯ギアの歯数は前記はす歯ギアの歯数よりも少ないことを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2、又は、請求項 3、又は、請求項 4 に記載の電子写真感光体ドラム。

【請求項 6】 前記突起の形状はねじれた略正三角柱であり、  
前記略正三角柱の角部は面取りされている、

そして、断面が略正三角形の前記穴と嵌合することを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2、又は、請求項 3、又は、請求項 4、又は、請求項 5 に記載の電子写真感光体ドラム。

【請求項 7】 モータと、  
前記モータの駆動力を伝達するための本体ギアと、  
前記本体ギアの中央部に設けられた、  
前記本体ギアと一体に回転する断面が複数の角部を有する非円形のねじれた穴と、

を有して、  
記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置の装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

(a)

a. 周面に感光層を有するシリンダーと、  
b. 前記シリンダーの一端に取り付けられた駆動力伝達部品であって、  
前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、  
前記装置本体から受けた駆動力を、  
前記装置本体に設けられた転写ローラに伝達するための平歯ギアと、  
前記平歯ギアと並んで設けられたはす歯ギアであって、  
前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、  
前記装置本体から受けた駆動力を、  
前記プロセスカートリッジに設けられた現像ローラに伝達するためのはす歯ギアと、

前記はす歯ギアと並んで設けられた軸部であって、  
前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、



軸受け部に回転可能に支持される軸部と、  
前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、  
前記穴と嵌合して、  
前記装置本体から駆動力の伝達を受けるための断面が複数の角部を有する非円形のねじれた突起と、を有して、  
軸線方向において、  
前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、  
前記軸受け部に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギアの設けられた領域と重複する駆動力伝達部品であって、  
前記穴と突起とを介して前記装置本体から受けた駆動力を前記はす歯ギアと平歯ギアとを介して前記シリンダーに伝達する、  
また、前記はす歯ギアを介して前記現像ローラに伝達する、  
また、平歯ギアを介して前記転写ローラに伝達する駆動力伝達部品と、  
を有する電子写真感光体ドラムと、

(b)

前記感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための前記現像ローラと、  
を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 8】 前記はす歯ギアの端面には、  
前記軸線と同軸線上に円形の凹部が設けられており、  
前記軸受け部は前記軸部の外周面と前記凹部の内周面であって、  
前記外周面と連続した内周面と摺動して、  
前記軸部と前記凹部とを回転可能に支持することを特徴とする請求項 7 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 9】 更に、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体との間で前記感光体ドラムのアースを取るためのアース部材であって、

前記軸線方向において、

前記駆動力伝達部品を貫通して、

また、前記駆動力伝達部品の中央に設けられているアース部材を有することを特徴とする請求項 7、又は、請求項 8 に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 10】 前記駆動力伝達部品は、  
前記シリンダーの一端に嵌合する嵌合部と、  
前記平歯ギアと、  
はす歯ギアと、  
突起とを一体に成形した樹脂製の一体成形物であることを特徴とする請求項 7、又は、請求項 8、又は、請求項 9 に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 11】 前記平歯ギアの歯幅は前記はす歯ギアの歯幅よりも狭い、  
そして、前記平歯ギアの歯数は前記はす歯ギアの歯数よりも少ないことを特徴とする請求項 7、又は、請求項 8、又は、請求項 9、又は、請求項 10 に記載のプロセカートリッジ。

【請求項 12】 前記突起の形状はねじれた略正三角柱であり、  
前記略正三角柱の角部は面取りされている、  
そして、断面が略正三角形の前記穴と嵌合することを特徴とする請求項 7、又は、請求項 8、又は、請求項 9、又は、請求項 10、又は、請求項 11 に記載の電子写真感光体ドラム。

【請求項 13】 モータと、  
前記モータの駆動力を伝達するための本体ギアと、  
前記装置本体ギアの中央部に設けられた、  
前記本体ギアと一体に回転する断面が複数の角部を有する非円形のねじれた穴と、  
を有して、  
記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置の装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジに用いられる、  
駆動力伝達部品であって、  
電子写真感光体ドラムの有するシリンダーの一端に取り付けられるために、  
前記シリンダーに嵌合する嵌合部と、  
前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体から受けた駆動力を、前記装置本体に設けられた転写ローラに伝達するための平歯ギアと、

前記平歯ギアと並んで設けられたはす歯ギアであって、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体から受けた駆動力を、

前記プロセスカートリッジに設けられた現像ローラに伝達するためのはす歯ギアと、

前記はす歯ギアと並んで設けられた軸部であって、

前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、

軸受け部に回転可能に支持される軸部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記穴と嵌合して、

前記装置本体から駆動力の伝達を受けるための断面が複数個の角部を有する非円形のねじれた突起と、を有して、

軸線方向において、

前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、

前記軸受け部に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギアの設けられた領域と重複して、前記穴と突起とを介して前記装置本体から受けた駆動力を前記はす歯ギアと平歯ギアとを介して前記シリンダーに伝達する、

また、前記はす歯ギアを介して前記現像ローラに伝達する、

また、平歯ギアを介して前記転写ローラに伝達することを特徴とする駆動力伝達部品。

【請求項 1 4】 前記はす歯ギアの端面には、

前記軸線と同軸線上に円形の凹部が設けられており、

前記軸受け部は前記軸部の外周面と前記凹部の内周面であって、

前記外周面と連続した内周面と摺動して、

前記軸部と前記凹部とを回転可能に支持することを特徴とする請求項 1 3 に記載の駆動力伝達部品。

【請求項 1 5】 更に、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着さ

れた際に、

前記装置本体との間で前記感光体ドラムのアースを取るためのアース部材であって、

前記軸線方向において、

前記駆動力伝達部品を貫通して、

また、前記駆動力伝達部品の中央に設けられているアース部材を有することを特徴とする請求項 13、又は、請求項 14 に記載の駆動力伝達部品。

【請求項 16】 前記駆動力伝達部品は、

前記シリンダーの一端に嵌合する嵌合部と、

前記平歯ギアと、はす歯ギアと、突起とを一体に成形した樹脂製の一体成形物であることを特徴とする請求項 13、又は、請求項 14、又は、請求項 15 に記載の駆動力伝達部品。

【請求項 17】 前記平歯ギアの歯幅は前記はす歯ギアの歯幅よりも狭い、

そして、前記平歯ギアの歯数は前記はす歯ギアの歯数よりも少ないことを特徴とする請求項 13、又は、請求項 14、又は、請求項 15、又は、請求項 16 に記載の駆動力伝達部品。

【請求項 18】 前記突起の形状はねじれた略正三角柱であり、

前記略正三角柱の角部は面取りされている、

そして、断面が略正三角形の前記穴と嵌合することを特徴とする請求項 13、又は、請求項 14、又は、請求項 15、又は、請求項 16、又は、請求項 17 に記載の駆動力伝達部品。

【請求項 19】 プロセカートリッジを着脱可能であって記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(a) モータと、

(b) 前記モータの駆動力を伝達するための本体ギアと、

(c) 前記本体ギアの中央部に設けられた、前記本体ギアと一体に回転する断面が複数の角部を有する非円形のねじれた穴と、

(d) 電子写真感光体ドラムに形成された現像像を前記記録媒体に転写するための転写ローラと、

(e) a. 周面に感光層を有するシリンダーと、

b. 前記シリンダーの一端に取り付けられた駆動力伝達部品であって、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体から受けた駆動力を、前記転写ローラに伝達するための平歯ギアと、

前記平歯ギアと並んで設けられたはす歯ギアであって、前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体から受けた駆動力を、前記プロセスカートリッジに設けられた現像ローラに伝達するためのはす歯ギアと、

前記はす歯ギアと並んで設けられた軸部であって、前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、軸受け部に回転可能に支持される軸部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記穴と嵌合して、前記装置本体から駆動力の伝達を受けるための断面が複数の角部を有する非円形のねじれた突起と、

を有して、軸線方向において、前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、前記軸受け部に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギアの設けられた領域と重複する駆動力伝達部品であって、前記穴と突起とを介して前記装置本体から受けた駆動力を前記はす歯ギアと平歯ギアとを介して前記シリンダーに伝達する、また、前記はす歯ギアを介して前記現像ローラに伝達する、また、平歯ギアを介して前記転写ローラに伝達する駆動力伝達部品と、

を有する前記電子写真感光体ドラムと、

(b) 前記感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための前記現像ローラと、

を有するプロセスカートリッジを取外し可能に装着するための装着部と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は駆動力伝達部品、および、前記駆動伝達部品を用いた、電子写真感光体ドラム、プロセスカートリッジ、電子写真画像形成装置等に関するものである

## 【 0 0 0 2 】

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものであり、電子写真複写機、電子写真プリンタ（レーザープリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置、ワードプロセッサ等が含まれる。

## 【 0 0 0 3 】

また、プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする物である。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものをいう。

## 【 0 0 0 4 】

## 【従来の技術】

従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

## 【 0 0 0 5 】

このようなプロセスカートリッジを着脱可能な画像形成装置において駆動装置は画像形成装置本体に配置され、駆動力は駆動力伝達手段を介してプロセスカートリッジの各プロセス手段を伝達される。この駆動力伝達手段に一つの方法として、図11に示すように画像形成装置側にねじれた多角形の凹部101（図記載例では断面が略正三角形となるねじれた角穴）を施した駆動軸100を設け、図

10に示すように駆動力伝達手段としてねじれた多角柱状の凸部211（図記載例では断面が略正三角形となるねじれた正三角柱状の角柱）を第1フランジ210に施し、凸部211を凹部101に挿入させた状態で駆動力を伝達させる手段が特開平08-328449号公報にて提案されている。

【0006】

この装置においては、凹部101から、凹部101に挿入された凸部211に駆動力の伝達を行うため、駆動側と非駆動側とが常時当接し、回転精度の向上が容易となる。また、凸部211の各頂点が凹部101の内面と等しく当接しようとするため、互いに軸芯が合致する。更に、互いにねじれ形状を有するために凹部101と凸部211には互いに引き寄せる方向に力が作用するため、感光ドラム長手方向の位置決めが容易となる。

【0007】

尚前述のような装置において第一フランジ210に伝達された駆動力は、フランジに設けたギア部213を介して本発明の実施の形態に示す現像ローラ41に、第2ギア部221を介して転写ローラ70に伝達される。この従来例では第1ギア部213の軸直角端面から突出するように、嵌合摺動部212を設けている。嵌合摺動部212はカートリッジ枠体に設けた軸受に嵌合して支持される。

【0008】

前述公開公報に記載された構成は電子写真感光体ドラムの駆動方式として、実用上非常に優れたものである。

【0009】

【発明が解決しようする課題】

本発明は、前述の特開平08-328449号公報提案の従来技術を更に発展させたものであり、電子写真感光体ドラム長手方向に沿って装置の小型化を実現できる駆動力伝達部品、電子写真感光体ドラム、プロセスカートリッジを提供することを目的としている。

【0010】

より具体的には、本発明の第1の目的は、駆動力伝達部品となる部材の長手寸法縮小にある。

【 0 0 1 1 】

更に、本発明の第 2 の目的は、電子写真感光体ドラムの長手寸法縮小にある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

主要な本出願に係る発明はモータと、

前記モータの駆動力を伝達するための装置本体ギアと、

前記本体ギアの中央部に設けられた、

前記装置本体ギアと一体に回転する断面が複数個の角部を有する非円形のねじれた穴と、を有して、

記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置の装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジに用いられる電子写真感光体ドラムであって、

a. 周面に感光層を有するシリンダーと、

b. 前記シリンダーの一端に取り付けられた駆動力伝達部品であって、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体から受けた駆動力を、

前記装置本体に設けられた転写ローラに伝達するための平歯ギアと、

前記平歯ギアと並んで設けられたはす歯ギアであって、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体から受けた駆動力を、

前記プロセスカートリッジに設けられた現像ローラに伝達するためのはす歯ギアと、

前記はす歯ギアと並んで設けられた軸部であって、

前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、

軸受け部に回転可能に支持される軸部と、

前記プロセスカートリッジが前記装置本体に装着された際に、

前記装置本体に設けられた前記穴と嵌合して、

前記装置本体から駆動力の伝達を受けるための断面が複数個の角部を有する非円形のねじれた突起と、を有して、

軸線方向において、



前記感光体ドラムが前記プロセスカートリッジに取り付けられる際に、

前記軸受け部に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギアの設けられた領域と重複する駆動力伝達部品と、を有して、

前記穴と突起とを介して前記装置本体から受けた駆動力を前記はす歯ギアと平歯ギアとを介して前記シリンダーに伝達する、

また、前記はす歯ギアを介して前記現像ローラに伝達する、

また、平歯ギアを介して前記転写ローラに伝達することを特徴とする電子写真感光体ドラムである。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

##### 〔実施の形態1〕

##### （全体構成）

図1、図2に、本発明にかかわる画像形成装置1、及び、プロセスカートリッジ2の概略を図示する。この画像形成装置1は、プロセスカートリッジ2を着脱自在に装着した、電子写真技術を利用したレーザープリンタである。

#### 【0014】

プロセスカートリッジ2が画像形成装置1に装着されたとき、プロセスカートリッジ2の上側には露光装置（レーザースキャナユニット）3が配置され、前記プロセスカートリッジ2の奥側（図1において右側）には画像形成対象となる記録媒体（シート材）Pを収容したシートトレイ4が配置されている。更に、前記画像形成装置1には、シート材Pの搬送方向に沿って、給紙ローラ5、転写ガイド6、転写装置7、搬送ガイド8、定着装置9、排紙ローラ対10、排紙トレイ11等が配置されている。プロセスカートリッジ2は、電子写真感光体ドラム（以下、感光ドラムという）20と、帯電装置30と、現像装置40と、クリーニング装置50との4種のプロセス装置を一体的に収容している。

#### 【0015】

プロセスカートリッジ2の装着は、開閉可能なカートリッジドア1aを開き、プロセスカートリッジ2に設けられて被ガイド部（不図示）を画像形成装置1に設けられたガイド（不図示）に挿入することで行われ、プロセスカートリッジ2

と画像形成装置 1 はその一端側にて後述する駆動力伝達手段で連結される。ここで、プロセスカートリッジ 2 の他端側は前記ガイド部と前記被ガイド部とで位置決めされるが、プロセスカートリッジ 2 の一端側は後述する駆動力伝達手段の連結によって位置決めされる。

## 【 0 0 1 6 】

## (画像形成プロセスの説明)

次に、画像形成の概略を説明する。プリントスタート信号に基づいて、感光ドラム 2 0 は矢印 R 1 方向に所定の周速度（プロセススピード）をもって回転駆動される。感光ドラム 2 0 の外周面には、帯電装置 3 0 の主要部をなす帯電ローラ 3 1 が所定の電圧を印加された状態で接触しており、前記感光ドラム 2 0 の外周面は所定の電位に一樣均一に帯電される。

## 【 0 0 1 7 】

レーザースキャナユニットである露光装置 3 からは、目的画像情報の時系列的電気デジタル画素信号に対応して変調されたレーザー光 L が出力され、プロセスカートリッジ 2 の上面の露光窓部 2 b からプロセスカートリッジ 2 内部に入光して感光ドラム 2 0 の外周面（感光層）を走査露光する。これにより、感光ドラム 2 0 の外周面（感光層）には目的画像情報に対応した静電潜像が形成されていく。この静電潜像は現像装置 4 0 から供給される現像剤（トナー）T によってトナー像として現像される。

## 【 0 0 1 8 】

一方、レーザー光 L の出力するタイミングとあわせて給紙ローラ 5 によってシート材 P がシートトレイ 4 から給紙されて、転写ガイド 6 を経由して、感光ドラム 2 0 と、転写装置 7 の主要部をなす転写ローラ 7 0 との間の転写位置へタイミング供給される。この転写位置において、トナー像は感光ドラム 2 0 からシート材 P に順次転写されていく。

## 【 0 0 1 9 】

トナー像が転写されたシート材 P は、感光ドラム 2 0 から分離されて搬送ガイド 8 にそって定着装置 9 に搬送され、定着ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b とのニップ部を通過するが、このニップ部で加圧・加熱定着処理が行われて前記トナー像

はシート材 P に定着される。トナー像の定着処理を受けたシート材 P は排紙ローラ対 1 0 まで搬送され、排紙トレイ 1 1 に排紙される。

#### 【0020】

一方、転写後の感光ドラム 2 0 は、クリーニング装置 5 0 により外周面上の残留トナーが除去されて、再び、帯電から始まる作像に供される。

#### 【0021】

(感光ドラムの説明)

感光ドラム 2 0 は、図 6 に示すようにアルミニウム等の非磁性導電材料で形成された円筒の外周面に感光層を形成したドラムシリンダ 2 0 0 と、ドラムシリンダ 2 0 0 の一端側に固定された第 1 フランジ 2 1 0 と、ドラムシリンダ 2 0 0 の他端側に固定された第 2 フランジ 2 2 0 で形成される。

#### 【0022】

第 1 フランジ 2 1 0 は、後述する駆動力被伝達部としての突起形状の凸部 2 1 1 と、後述する被支持部となる回転摺動部 2 1 2 と、ユニット内部機構への駆動力伝達部としての第 1 ギア部 2 1 3 と、後述する転写装置 7 を回転駆動する為の第 2 ギア部 2 2 1 と、ドラムシリンダ 2 0 0 に嵌合して固定される固定部である第 1 結合部 2 1 4 とを有し、第 1 結合部 2 1 4 にてドラムシリンダ 2 0 0 に嵌合固定されている。尚、本実施例において、第 1 ギア部 2 1 3 はハスバ歯車であり、第 2 ギア部 2 2 1 は平歯歯車である。

#### 【0023】

第 2 フランジ 2 2 0 は、第 2 結合部 2 2 2 を有し、第 2 結合部 2 2 2 にてドラムシリンダ 2 0 0 に嵌合固定される。

#### 【0024】

尚、第 1 フランジ 2 1 0 の軸芯部には貫通する穴 2 1 1 b が設けてあって、この穴 2 1 1 b にアースピン 2 1 5 が圧入されている。第 1 フランジ 2 1 0 の内側端面にはアース板 2 1 6 が取り付けられており、ドラムシリンダ 2 0 0 とアースピン 2 1 5 の凸部側端面 2 1 5 a は電氣的に導通が取られている。第 2 フランジ 2 2 0 はその中心穴 2 2 0 b に嵌入するドラム軸 3 5 0 (図 9 参照) で回転自在に支持されている。このドラム軸 3 5 0 は図 4、図 9 に示す枠体 2 a に固定され

ている。第1、第2フランジ210、220のドラムシリンダ200への固定はかしめ、接着又は圧入の何れかによっている。

#### 【0025】

感光ドラム20は、一端側に配置される図8、図9記載のドラム軸受け302と、他端側に配置されるドラム軸350とで枠体2aに回転自在に取り付けられている。ドラム軸受け302は、基部303と、カバー部305と、固定手段としての小ねじ穴306とを有する。尚、第一フランジ210の第1ギア部213は組み付け状態において、図7記載のように、ドラム軸受け302のカバー部305と枠体2aの保護壁310とに覆われる。更に、第2ギア部221は感光ドラム20を保護するシャッター部材（不図示）によって保護される。

#### 【0026】

##### （現像装置の説明）

図2に示すように現像装置40はトナーTを内包し、該トナーTを感光ドラム20に供給する手段としての現像ローラ41を有する。カートリッジ枠体2dに両端が回転自在に支持される現像ローラ41はマグネットローラ43を内包し、更に図6に示すようにその一端側に現像ローラギア44が取り付けられている。現像ローラギア44は感光ドラム20の第1ギア部213と噛合ってギア列を形成しており、現像ローラ41は回転駆動される。

#### 【0027】

この際、トナーTはマグネットローラ43の磁力によって現像ローラ41近傍へ引き寄せられ、現像ローラ41の回転によって現像ブレード42方向に搬送され、現像ブレード42によって層厚規制されるとともに所定の電荷を付与されて感光ドラム20方向に搬送される。

#### 【0028】

##### （転写装置の説明）

転写装置7は、図6に示すように心材の外周に導電性の被覆層が形成された転写ローラ70と、転写ローラ70の一方の端部に固定された転写ローラギア71と、転写ローラ70の両端に配置された転写軸受け72と転写ばね73とで構成される。ここで、転写ローラギア71は感光ドラム20の第2ギア221とギア

列を形成しており、転写ローラ 7 0 は感光ドラム 2 0 方向に付勢された状態で回転駆動される。また、少なくとも一方の転写軸受け 7 2 と転写ばね 7 3 は給電経路を形成しており、画像形成に際して転写ローラ 7 0 には所定の転写バイアスが供給される。転写軸受 7 2 は感光ドラム 2 0 と転写ローラ 7 0 の中心を結ぶ方向の不図示のガイドに移動自在に設けてある。このガイドは画像形成装置 1 に設けてある。

#### 【 0 0 2 9 】

(駆動力伝達の説明)

次に、画像形成装置 1 とプロセスカートリッジ 2 の駆動力被伝達手段となる、第 1 フランジ 2 1 0 の凸部 2 1 1 と、駆動軸 1 0 0 に設けられる凹部 1 0 1 について図 4、5、6 に沿って説明する。

#### 【 0 0 3 0 】

第 1 フランジ 2 1 0 は図 6 に示すようにドラムシリンダ 2 0 0 に嵌入固定される第 1 結合部 2 1 4 と、第 2 ギア部 2 2 1 と、第 1 ギア部 2 1 3 と、第 1 ギア部 2 1 3 と重なりを有する回転摺動部 2 1 2 と、回転摺動部 2 1 2 端面に設けられた凸部側端面 2 1 1 a を有する軸方向の突起形状である凸部 2 1 1 と、が軸方向にこの順序で有し一体成形されている。

#### 【 0 0 3 1 】

駆動力被伝達手段である第 1 フランジ 2 1 0 の凸部 2 1 1 は、略正三角形の断面を有するねじれた角柱形状を有している。一方、画像形成装置 1 には、前記凸部 2 1 1 に対応した位置に駆動軸 1 0 0 が配置されている。駆動軸 1 0 0 の先端部には、前記凸部 2 1 1 が挿入可能な、略正三角形の断面を有するねじれた角穴形状の凹部 1 0 1 が設けられている。

#### 【 0 0 3 2 】

駆動軸 1 0 0 は不図示の機構によってカートリッジドア 1 a に連結されており、カートリッジドア 1 a 開状態では画像形成装置 1 内へ軸方向に引き込まれ、カートリッジドア 1 a 閉状態ではばねによって所定の圧力でプロセスカートリッジ 2 方向に軸方向へ付勢される構成となっている。このため、第 1 フランジ 2 1 0 の凸部 2 1 1 と駆動軸 1 0 0 の凹部 1 0 1 は、カートリッジドア 1 a 閉鎖時、あ

るいは駆動開始直後にはまり合う。

【0033】

ここで、駆動軸100には同芯で不図示の大ギアが設けられており、この大ギアに装置本体14に取り付けた不図示のモータからギア列（不図示）でもって回転が伝えられる。上記、大ギア、ギア列を装置本体ギア、又は本体ギアという。

【0034】

プロセスカートリッジ2を画像形成装置1に挿入した状態においては、ドラムシリンダ200の一端側にあたるプロセスカートリッジ2の駆動軸100に対向する一端側は不図示の手段によって稼動位置に対して半径方向にガタをもって保持しているため、図3（a）に示すように凸部211の軸芯Yと凹部101の軸芯Xは前記ガタ分ずれている。しかし、凸部211が凹部101に挿入された状態で駆動軸100が回転駆動されると、凸部211の面取りされた稜線である凸部頂点211cは凹部101の凹部内面101aと等しく当接しようとする。ここで、凹部101が設けられた駆動軸100の軸芯は画像形成装置の枠体に対して不動となるように設けられているため、凸部軸芯Yが凹部軸芯Xに合致する（図3（b）参照）。更に、そのねじれ形状によって凹部101と凸部211には互いに引き寄せる方向に力が作用するため、感光ドラム20は駆動軸100側に引き寄せられ、プロセスカートリッジ2ごと位置決めがなされ、感光ドラム20は回転駆動される。このとき、現像ローラ41は第1ギア部213と現像ローラギア44を経由、転写ローラ70は、第2ギア部221と転写ローラギア71を経由して駆動力が伝達されるため、現像ローラ41も転写ローラ70も感光ドラム20によって回転駆動される。

【0035】

尚、図5、6に示すように駆動軸100の中心部には、電氣的に接地されたアース接点102が設けられている。アース接点102は不図示の付勢手段でプロセスカートリッジ2側に付勢されている。プロセスカートリッジ2が装着されると、アース接点102はアースピン215の凸部側端面215aと接触し、ドラムシリンダ200は電氣的に接地される。

【0036】

## (第1フランジの説明)

第1フランジ210は前述の通り、凸部211と、回転摺動部212と、第1ギア部213と、第2ギア部221と、第1結合部214とを有する。

## 【0037】

凸部211は前述のとおり駆動力被伝達手段であり、断面が略正三角形となるねじれた角柱形状を有す。第1ギア部213は前述の通り現像ローラギア44とギアトレインを形成し、凸部211から伝達された駆動力を現像ローラギア44に伝達する。第1結合部214はドラムシリンダ200との結合部であり、第1フランジ210は第1結合部214にてドラムシリンダ200に固定されている。

## 【0038】

第2ギア部221は、第1ギア部213と第1結合部214の間に配置され、プロセスプロセスカートリッジ2が画像形成装置1に挿入された時に転写ローラギア71と噛合ってギア列を形成する。ここで、本実施の形態においては、駆動軸100と転写ローラギア71とが近接して配置され、相互の位置関係をより高精度に保つことがより容易となっている為、本実施の形態においては、転写ローラギア71とギア列を形成する第2ギア部221のギア幅を従来の説明の第2ギア部221ギア幅より狭く設定している。

## 【0039】

第1フランジ210は回転摺動部212にて、プロセスカートリッジ2の枠体2a（図2参照）に固定されるドラム軸受け302に回転自在に保持されるが、前述の通り、装置稼動の際に凸部211は凸部軸芯Yが駆動軸100の凹部101の軸芯Xに合致するまで引き寄せられるため、第1フランジ210にプロセスカートリッジ2の重量がかかることとなる。このため、第1フランジ210の回転摺動部212と枠体2a側のドラム軸受け302との面圧を適度な値に保つために幅を広めに設定しているが、本実施の形態においては、回転摺動部212を第1ギア部213の下にまで潜り込ませることで回転摺動部212と第1ギア部213とを軸方向で重複させている。一方のドラム軸受け302は、第1ギア213裏側まで入り込んでおり、回転摺動部212とドラム軸受け302は、摺動

嵌合の関係にある。

【 0 0 4 0 】

この実施の形態によれば駆動力伝達部品である第 1 フランジ 2 1 0 の軸方向長さが短く、特にドラムシリンダ 2 0 0 からの突出長さが短い。従って、感光ドラム 2 0 の軸方向長さ、プロセスカートリッジ 2 の長手方向寸法、画像形成装置の幅が夫々小さくできる。

【 0 0 4 1 】

尚、前記駆動軸 1 0 0 の駆動伝達構成は、駆動軸 1 0 0 に、略正三角形の断面を有するねじれた角柱形状を有し、第 1 フランジ 2 1 0 側に、前記角柱形状が挿入可能な、略三角形の断面を有するねじれた角穴形状の凹形状としても良い。また、本実施例において、第 1 ギア部 2 1 3 はハスバ歯車であり、第 2 ギア部 2 2 1 は平歯歯車であるが、これに限ったものではない。

【 0 0 4 2 】

上述実施の形態を要約すると共に説明を補足すれば次のとおりである。

【 0 0 4 3 】

第 1 はモータと、ここで、モータは図示されないが画像形成装置 1 の装置本体 1 4 に設けられている、

前記モータの駆動力を伝達するための装置本体ギアと、ここで、装置本体ギアは図示されないが駆動軸 1 0 0 と同芯で一体に有する、

前記本体ギアの中央部に設けられた、

前記装置本体ギアと一体に回転する断面が複数個の角部である頂部 2 1 1 c を有する非円形のねじれた穴である凹部 1 0 1 と、を有して、

記録媒体であるシート材 P に画像を形成する電子写真画像形成装置の 1 装置本体 1 4 に着脱可能なプロセスカートリッジ 2 に用いられる電子写真感光体ドラム 2 0 であって、

a. 周面に感光層を有するシリンダー 2 0 0 と、

b. 前記シリンダー 2 0 0 の一端に取り付けられた駆動力伝達部品であって、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記装置本体 1 4 から受けた駆動力を、



前記装置本体 14 に設けられた転写ローラ 70 に伝達するための平歯ギアの第 2 ギア部 221 と、

平歯ギア (221) と並んで設けられたはす歯ギアの第 1 ギア部 213 であって、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 14 に装着された際に、

前記装置本体 14 から受けた駆動力を、

前記プロセスカートリッジ 2 に設けられた現像ローラ 41 に伝達するためのはす歯ギア (213) と、

前記はす歯ギア (213) と並んで設けられた軸部であって、

前記感光体ドラム 20 が前記プロセスカートリッジ 2 に取り付けられる際に、

軸受け部であるドラム軸 302 に回転可能に支持される軸部である回転摺動部 212 と、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 14 に装着された際に、

前記装置本体 14 に設けられた前記穴である凹部 101 と嵌合して、

前記装置本体 14 から駆動力の伝達を受けるための断面が複数の角部 (211c) を有する非円形のねじれた突起である凸部 211 と、を有して、

軸線方向において、

前記感光体ドラム 20 が前記プロセスカートリッジ 2 に取り付けられる際に、

前記軸受け部 (302) に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギア (213) の設けられた領域と重複する駆動力伝達部品である第 1 フランジ 210 と、を有して、

前記穴 (101) と突起 (211) とを介して前記装置本体 14 から受けた駆動力を前記はす歯ギア (213) と平歯ギア (221) とを介して前記シリンダー 200 に伝達する、

また、前記はす歯ギア (213) を介して前記現像ローラ 41 に伝達する、

また、平歯ギア (221) を介して前記転写ローラ 70 に伝達する。

【0044】

第 2 は前記はす歯ギア (213) の端面には、

前記軸線と同軸線上に円形の凹部が設けられており、

前記軸受け部（３０２）は前記軸部（２１２）の外周面と前記凹部の内周面であって、

前記外周面と連続した内周面と摺動して、

前記軸部（２１２）と前記凹部とを回転可能に支持する。

【００４５】

第３は更に、前記プロセスカートリッジ２が前記装置本体１４に装着された際に、

前記装置本体１４との間で前記感光体ドラム２０のアースを取るためのアース部材であって、

前記軸線方向において、

前記駆動力伝達部品（２１０）を貫通して、

また、前記駆動力伝達部品（２１０）の中央に設けられているアース部材としてアースピン２１５を有する。

【００４６】

第４は記駆動力伝達部品（２１０）は、

前記シリンダー２００の一端に嵌合する嵌合部である第一結合部２１４と、

前記平歯ギア（２２１）と、

はす歯ギア（２１３）と、

突起（２１１）とを一体に成形した樹脂製の一体成形物である。

【００４７】

第５は前記平歯ギア（２２１）の歯幅は前記はす歯ギア（２１３）の歯幅よりも狭い、

そして、前記平歯ギア（２２１）の歯数は前記はす歯ギア（２１３）の歯数よりも少ない。

【００４８】

第６は前記突起（２１１）の形状はねじれた略正三角柱であり、

前記略正三角柱の角部である凸部頂点２１１ｃは面取りされている、

そして、断面が略正三角形の前記穴（１０１）と嵌合する。

【００４９】

第 7 はモータと、ここで、モータは図示されないが画像形成装置 1 の装置本体 1 4 に設けられている、

前記モータの駆動力を伝達するための装置本体ギアと、ここで、装置本体ギアは図示されないが駆動軸 1 0 0 と同芯で一体に有する、

前記本体ギアの中央部に設けられた、

前記本体ギアと一体に回転する断面が複数個の角部（2 1 1 c）を有する非円形のねじれた穴である凹部 1 0 1 と、

を有して、

記録媒体であるシート材 P に画像を形成する電子写真画像形成装置 1 の装置本体 1 4 に着脱可能なプロセスカートリッジ 2 において、

（a）

a. 周面に感光層を有するシリンダー 2 0 0 と、

b. 前記シリンダー 2 0 0 の一端に取り付けられた駆動力伝達部品であって、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記装置本体 1 4 から受けた駆動力を、

前記装置本体 1 4 に設けられた転写ローラ 7 0 に伝達するための平歯ギアの第 2 ギア部 2 2 1 と、

前記平歯ギア（2 2 1）と並んで設けられたはす歯ギアの第 1 ギア部 2 1 3 であって、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記装置本体 1 4 から受けた駆動力を、

前記プロセスカートリッジ 2 に設けられた現像ローラ 4 1 に伝達するためのはす歯ギア（2 1 3）と、

前記はす歯ギア（2 1 3）と並んで設けられた軸部であって、

前記感光体ドラム 2 0 が前記プロセスカートリッジ 2 に取り付けられる際に、

軸受け部であるドラム軸受 3 0 2 に回転可能に支持される軸部である回転摺動部 2 1 2 と、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記穴である凹部 1 0 1 と嵌合して、

前記装置本体 1 4 から駆動力の伝達を受けるための断面が複数個の角部 (2 1 1 c) を有する非円形のねじれた突起である凸部 2 1 1 と、を有して、

軸線方向において、

前記感光体ドラム 2 0 が前記プロセスカートリッジ 2 に取り付けられる際に、  
前記軸受け部 (3 0 2) に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギア (2 1 3) の設けられた領域と重複する駆動力伝達部品であって、

前記穴 (1 0 1) と突起 (2 1 1) とを介して前記装置本体 1 4 から受けた駆動力を前記はす歯ギア (2 1 3) と平歯ギア (2 2 1) とを介して前記シリンダー (2 0 0) に伝達する、

また、前記はす歯ギア (2 1 3) を介して前記現像ローラ 4 1 に伝達する、

また、平歯ギア (2 2 1) を介して前記転写ローラ 7 0 に伝達する駆動力伝達部品である第 1 フランジ 2 1 0 と、

を有する電子写真感光体ドラム 2 0 と、

(b)

前記感光体ドラム 2 0 に形成された静電潜像を現像するための前記現像ローラ 4 1 と、を有する。

#### 【0050】

第 8 は前記はす歯ギア (2 1 3) の端面には、

前記軸線と同軸線上に円形の凹部が設けられており、

前記軸受け部 (3 0 2) は前記軸部の (2 1 2) 外周面と前記凹部の内周面であって、

前記外周面と連続した内周面と摺動して、

前記軸部 (2 1 2) と前記凹部とを回転可能に支持する。

#### 【0051】

第 9 は更に、前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記装置本体 1 4 との間で前記感光体ドラム 2 0 のアースを取るためのアース部材であって、

前記軸線方向において、

前記駆動力伝達部品（210）を貫通して、

また、前記駆動力伝達部品（210）の中央に設けられているアース部材であるアースピン215を有する。

【0052】

第10は前記駆動力伝達部品（210）は、

前記シリンダー200の一端に嵌合する嵌合部（214）と、

前記平歯ギア（221）と、

はす歯ギア（223）と、

突起（221）とを一体に成形した樹脂製の一体成形物である。

【0053】

第11は前記平歯ギア（221）の歯幅は前記はす歯ギア（213）の歯幅よりも狭い、

そして、前記平歯ギア（221）の歯数は前記はす歯ギア（213）の歯数よりも少ない。

【0054】

第12は前記突起である凸部211の形状はねじれた略正三角柱であり、

前記略正三角柱の角部である頂部211cは面取りされている、

そして、断面が略正三角形の前記穴である凹部101と嵌合する。

【0055】

第13はモータと、ここでモータは図示されないが画像形成装置1の装置本体14に設けられている、

前記モータの駆動力を伝達するための本体ギアと、ここで、装置本体ギアは図示されないが駆動軸100と同芯で一体に有する、

前記装置本体ギアの中央部に設けられた、

前記本体ギアと一体に回転する断面が複数個の角部である頂部211cを有する非円形のねじれた穴である凹部101と、

を有して、

記録媒体であるシート材Pに画像を形成する電子写真画像形成装置1の装置本体14に着脱可能なプロセスカートリッジ2に用いられる、

駆動力伝達部品であって、

電子写真感光体ドラム 2 0 の有するシリンダー 2 0 0 の一端に取り付けられるために、

前記シリンダー 2 0 0 に嵌合する嵌合部 ( 2 1 4 ) と、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記装置本体 1 4 から受けた駆動力を、前記装置本体 1 4 に設けられた転写ローラ 7 0 に伝達するための平歯ギア ( 2 2 1 ) と、

前記平歯ギア ( 2 2 1 ) と並んで設けられたはす歯ギア ( 2 1 3 ) であって、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記装置本体 1 4 から受けた駆動力を、

前記プロセスカートリッジ 2 に設けられた現像ローラ 4 1 に伝達するためのはす歯ギア 2 1 3 と、

前記はす歯ギア 2 1 3 と並んで設けられた軸部 ( 2 1 2 ) であって、

前記感光体ドラム 2 0 が前記プロセスカートリッジ 2 に取り付けられる際に、

軸受け部である軸受 3 0 2 に回転可能に支持される軸部である回転摺動部 2 1 2 と、

前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された際に、

前記穴である凹部 1 0 1 と嵌合して、

前記装置本体から駆動力の伝達を受けるための断面が複数個の角部 ( 2 1 1 c ) を有する非円形のねじれた突起である凸部 2 1 1 と、を有して、

軸線方向において、

前記感光体ドラム 2 0 が前記プロセスカートリッジ 2 に取り付けられる際に、

前記軸受け部 ( 3 0 2 ) に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギア ( 2 1 3 ) の設けられた領域と重複して、前記穴 ( 1 0 1 ) と突起 ( 2 1 1 ) とを介して前記装置本体 1 4 から受けた駆動力を前記はす歯ギア ( 2 1 3 ) と平歯ギア ( 2 2 1 ) とを介して前記シリンダー 2 0 0 に伝達する、

また、前記はす歯ギア ( 2 1 3 ) を介して前記現像ローラ 4 1 に伝達する、

また、平歯ギア ( 2 2 1 ) を介して前記転写ローラ 7 0 に伝達する駆動伝達部品である。

【 0 0 5 6 】

第 1 4 は前記はす歯ギア ( 2 1 3 ) の端面には、  
前記軸線と同軸線上に円形の凹部が設けられており、  
前記軸受け部 ( 3 0 2 ) は前記軸部 ( 2 1 2 ) の外周面と前記凹部の内周面で  
あって、  
前記外周面と連続した内周面と摺動して、  
前記軸部 ( 2 1 2 ) と前記凹部とを回転可能に支持する。

【 0 0 5 7 】

第 1 5 は更に、前記プロセスカートリッジ 2 が前記装置本体 1 4 に装着された  
際に、  
前記装置本体 1 4 との間で前記感光体ドラム 2 0 のアースを取るためのアース  
部材であって、  
前記軸線方向において、  
前記駆動力伝達部品 ( 2 1 0 ) を貫通して、  
また、前記駆動力伝達部品 ( 2 1 0 ) の中央に設けられているアース部材であ  
るアースピン 2 1 5 を有する。

【 0 0 5 8 】

第 1 6 は前記駆動力伝達部品 ( 2 1 0 ) は、  
前記シリンダー 2 0 0 の一端に嵌合する嵌合部 ( 2 1 4 ) と、  
前記平歯ギア ( 2 2 1 ) と、はす歯ギア ( 2 1 3 ) と、突起 ( 2 1 1 ) とを一  
体に成形した樹脂製の一体成形物である。

【 0 0 5 9 】

第 1 7 は前記平歯ギア ( 2 2 1 ) の歯幅は前記はす歯ギア ( 2 1 3 ) の歯幅よ  
りも狭い、  
そして、前記平歯ギア ( 2 2 1 ) の歯数は前記はす歯ギア ( 2 1 3 ) の歯数よ  
りも少ない。

【 0 0 6 0 】

第 1 8 は前記突起 ( 2 1 1 ) の形状はねじれた略正三角柱であり、  
前記略正三角柱の角部 ( 2 1 1 c ) は面取りされている、

そして、断面が略正三角形の前記穴と（１０１）嵌合する。

【００６１】

第１９はプロセスカートリッジ２を着脱可能であって記録媒体であるシート材Ｐに画像を形成するための電子写真画像形成装置１において、

（ａ）モータと、

（ｂ）前記モータの駆動力を伝達するための本体ギアと、

（ｃ）前記本体ギアの中央部に設けられた、前記本体ギアと一体に回転する断面が複数の角部である頂部２１１ｃを有する非円形のねじれた穴である凹部１０１と、

（ｄ）電子写真感光体ドラム２０に形成された現像像を前記記録媒体Ｐに転写するための転写ローラ７０と、

（ｅ） ａ．周面に感光層を有するシリンダー２００と、

ｂ．前記シリンダー２００の一端に取り付けられた駆動力伝達部品（２１０）であって、前記プロセスカートリッジ２が前記装置本体１４に装着された際に、前記装置本体１４から受けた駆動力を、前記転写ローラ７０に伝達するための平歯ギア（２２１）と、

前記平歯ギア（２２１）と並んで設けられたはす歯ギア（２１３）であって、前記プロセスカートリッジ２が前記装置本体に装着された際に、前記装置本体１４から受けた駆動力を、前記プロセスカートリッジ２に設けられた現像ローラ４１に伝達するためのはす歯ギア（２１３）と、

前記はす歯ギア（２１３）と並んで設けられた軸部であって、前記感光体ドラム２０が前記プロセスカートリッジ２に取り付けられる際に、軸受け部（３０２）に回転可能に支持される軸部（２１２）と、

前記プロセスカートリッジ２が前記装置本体１４に装着された際に、前記穴（１０１）と嵌合して、前記装置本体から駆動力の伝達を受けるための断面が複数の角部（２１１ｃ）を有する非円形のねじれた突起（２１１）と、

を有して、軸線方向において、前記感光体ドラム２０が前記プロセスカートリッジ２に取り付けられる際に、前記軸受け部（３０２）に回転可能に支持される領域が前記はす歯ギア（２１３）の設けられた領域と重複する駆動力伝達部品で



あって、前記穴（１０１）と突起（２１１）とを介して前記装置本体から受けた駆動力を前記はす歯ギア（２１３）と平歯ギア（２２１）とを介して前記シリンダー２００に伝達する、また、前記はす歯ギア（２１３）を介して前記現像ローラ４１に伝達する、また、平歯ギア（２２１）を介して前記転写ローラ７０に伝達する駆動力伝達部品（２１０）と、

を有する前記電子写真感光体ドラム２と、

（ｂ）前記感光体ドラム２に形成された静電潜像を現像するための前記現像ローラ４１と、

を有するプロセスカートリッジ２を取外し可能に装着するための装着部と、

を有する電子写真画像形成装置である。

【００６２】

【発明の効果】

以上、説明したように、

本発明によれば、駆動力伝達手段としての凸部を有する、駆動力伝達部品としての第１フランジにおいて、第１ギア部と回転摺動部を第１フランジの軸芯方向に沿って重複させた構成を提供することで、第１ギアのギア幅と第１フランジの回転摺動部と軸受け部材との嵌合長を減らすことなく第１フランジの全長を短くすることを実現している。

【００６３】

また、第１ギア部と回転摺動部に加え、更に突起形状を回転摺動部の内側に設けて突起形状（凸部）を第１フランジの軸芯方向に沿って回転摺動部と重複させることで、第１フランジの全長を更に短くすることを実現している。

【００６４】

更に、駆動力伝達手段としての突起形状を有する、駆動力伝達部品としての第１フランジにおいて、現像装置駆動手段としての第１ギア部に加えて、転写ローラ駆動手段としての第２ギア部とを凸部に隣接させた構成を提供することで、画像形成装置の駆動軸と転写ローラギアとを近接させて両者間の位置精度の向上を容易とし、結果、第２ギア部のギア幅の削減を実現している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

画像形成装置の縦断面図である。

【図 2】

プロセスカートリッジの縦断面図である。

【図 3】

(a)、(b) は駆動力伝達手段である凸部と凹部の軸直角断面図である。

【図 4】

実施の形態 1 の第 1 フランジを示す斜視図である。

【図 5】

実施の形態 1 の第 1 フランジを示す斜視図である。

【図 6】

実施の形態 1 のプロセスカートリッジの一部展開断面図である。

【図 7】

実施の形態 1 の第 1 の枠体を示す斜視図である。

【図 8】

実施の形態 1 のドラム軸受けを示す斜視図である。

【図 9】

実施の形態 1 のドラム軸受け、ドラム軸を示す斜視図である。

【図 1 0】

従来例の感光ドラムを示す斜視図である。

【図 1 1】

駆動軸の斜視図である。

【符号の説明】

L … レーザー光

T … 現像剤 (トナー)

X … 凹部軸芯

Y … 凸部軸芯

P … シート材

1 … 画像形成装置    1 a … カートリッジドア

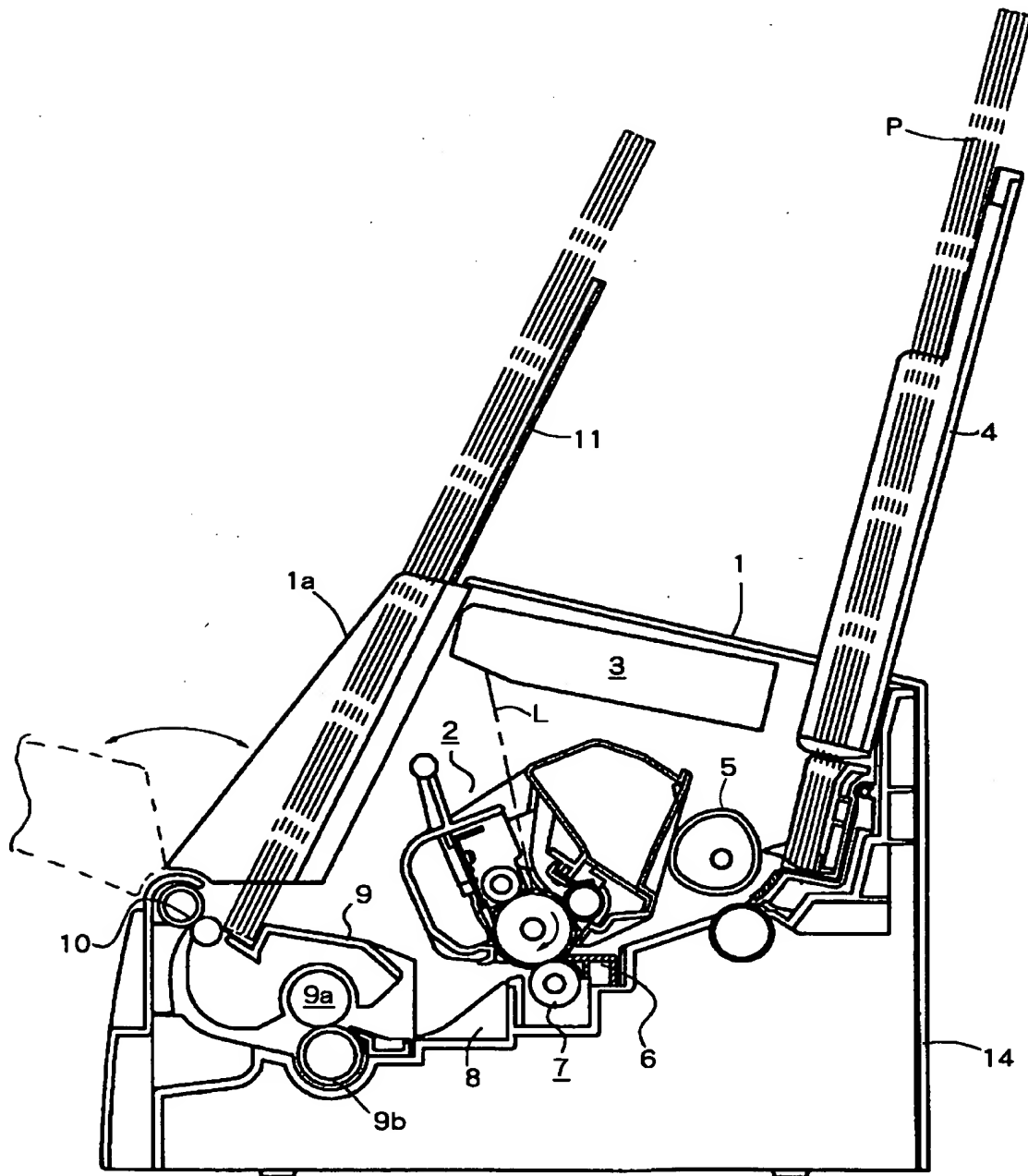
2…プロセスカートリッジ 2 a…枠体 2 b…露光窓部  
2 d…カートリッジ枠体  
3…露光装置  
4…シートトレイ  
5…給紙ローラ  
6…転写ガイド  
7…転写装置  
8…搬送ガイド  
9…定着装置 9 a…定着ローラ 9 b…加圧ローラ  
1 0…排紙ローラ対  
1 1…排紙トレイ  
2 0…電子写真感光体ドラム（感光ドラム）  
3 0…帯電装置  
3 1…帯電ローラ  
4 0…現像装置  
4 1…現像剤搬送部材（現像ローラ）  
4 2…現像ブレード  
4 3…マグネットローラ  
4 4…現像ローラギア  
5 0…クリーニング装置  
7 0…転写ローラ  
7 1…転写ローラギア  
7 2…転写軸受け  
7 3…転写ばね  
1 0 0…駆動軸  
1 0 1…凹部 1 0 1 a…凹部内面  
1 0 2…アース接点  
2 0 0…ドラムシリンダ  
2 1 0…第 1 フランジ

211…凸部 211a…凸部側端面 211b…穴 211c…凸部頂点  
212…回転摺動部 212a…端面  
213…第1ギア部  
214…第一結合部  
215…アースピン 215a…凸部側端面  
216…アース板  
217…窪み  
220…第2フランジ 220a…穴  
221…第2ギア部  
222…第2結合部  
302…ドラム軸受  
303…基部  
305…カバー、306…小ねじ穴  
350…ドラム軸

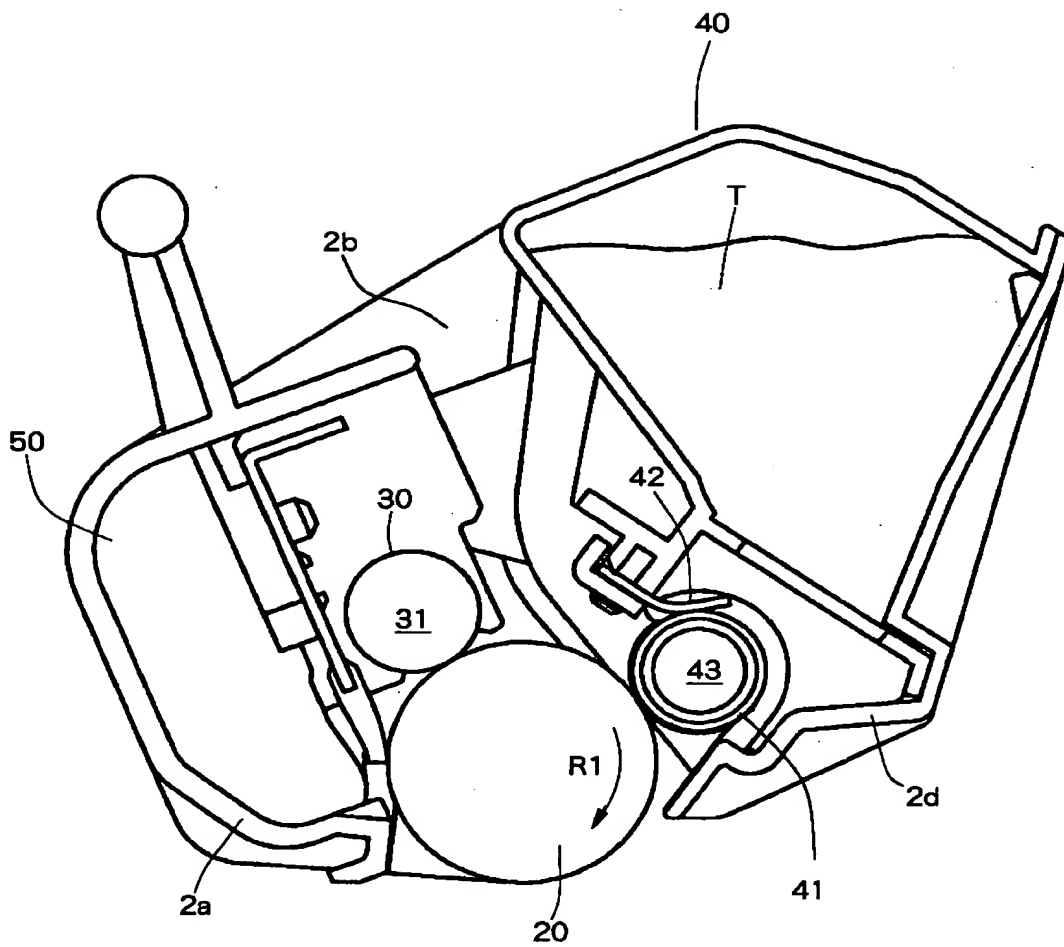
【書類名】

図面

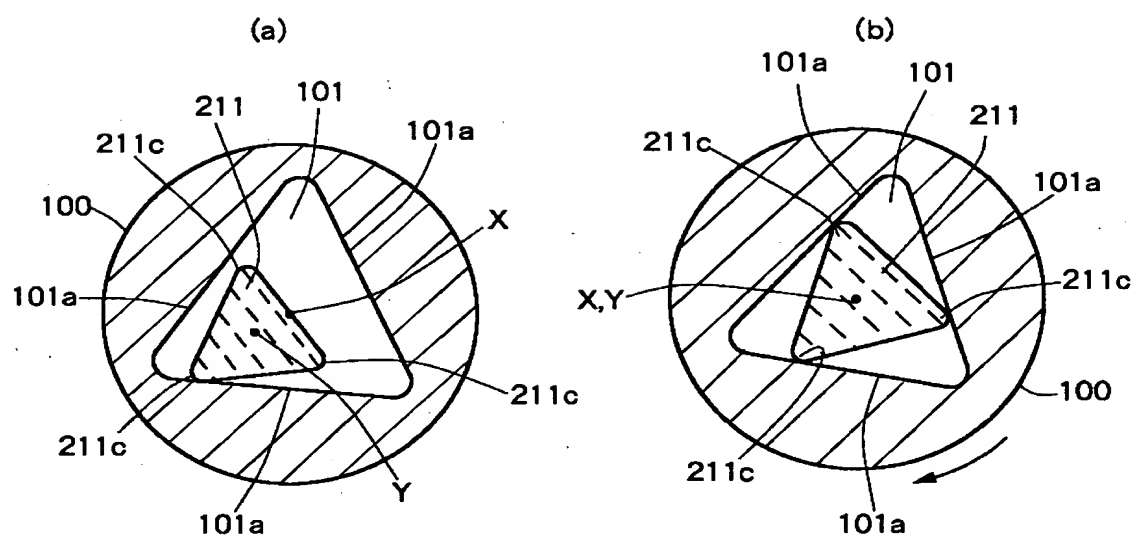
【図 1】



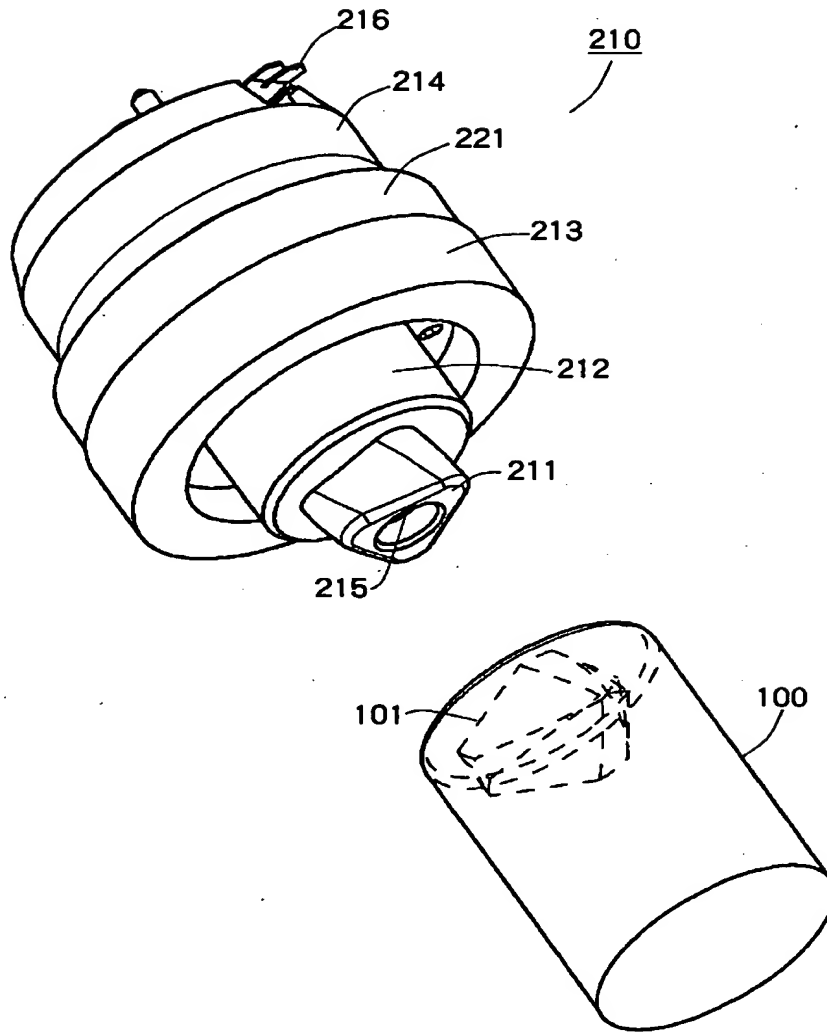
【図 2】



【図 3】

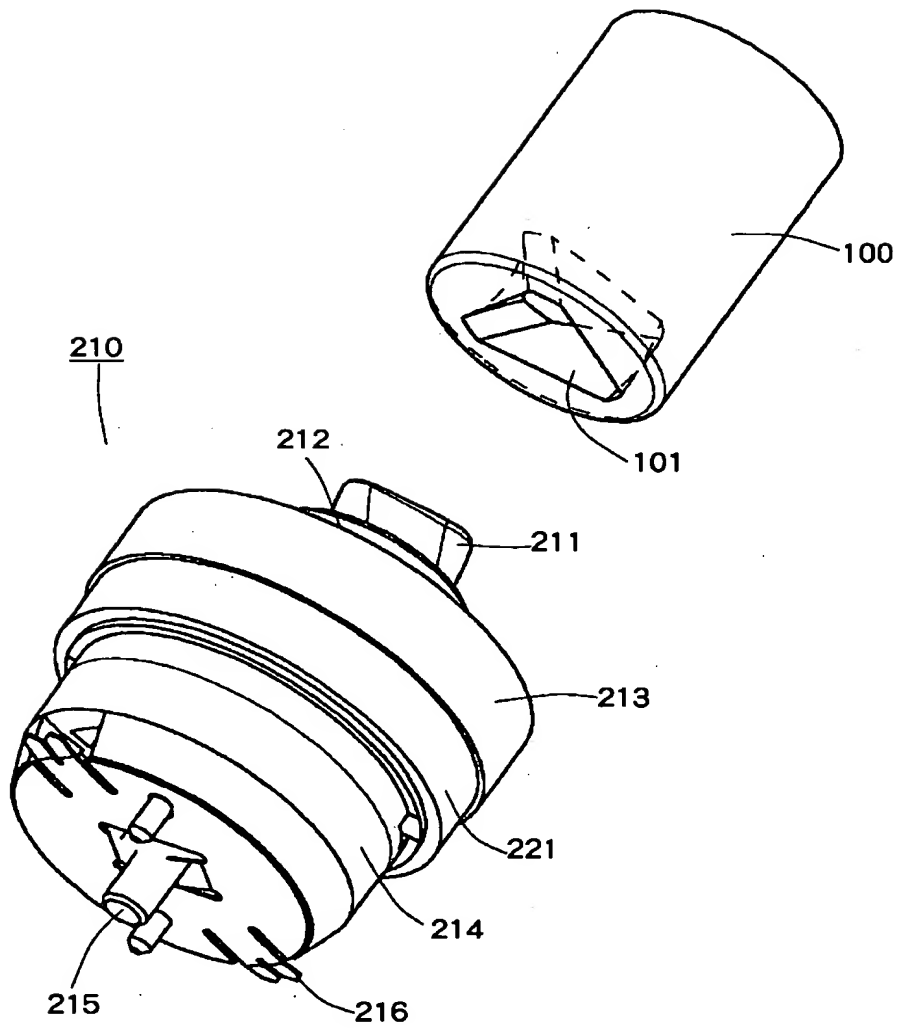


【図 4】

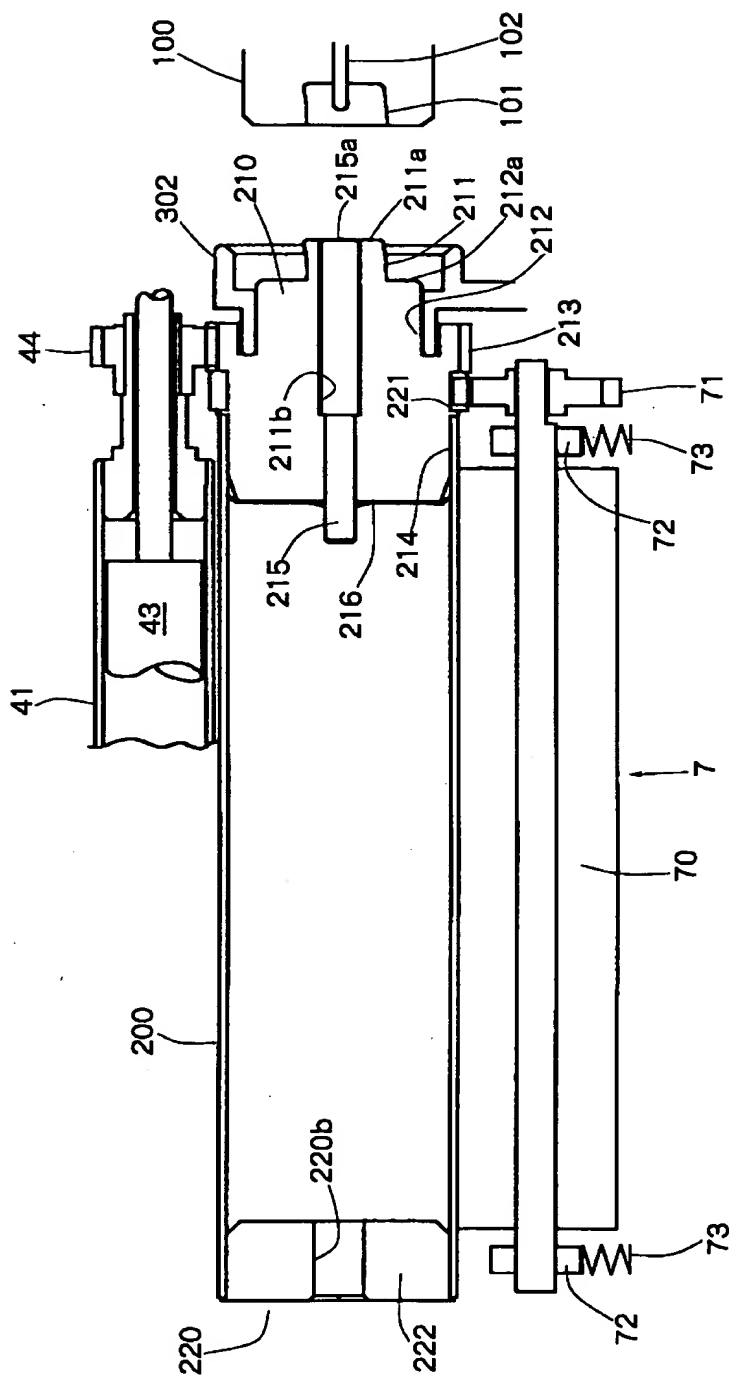




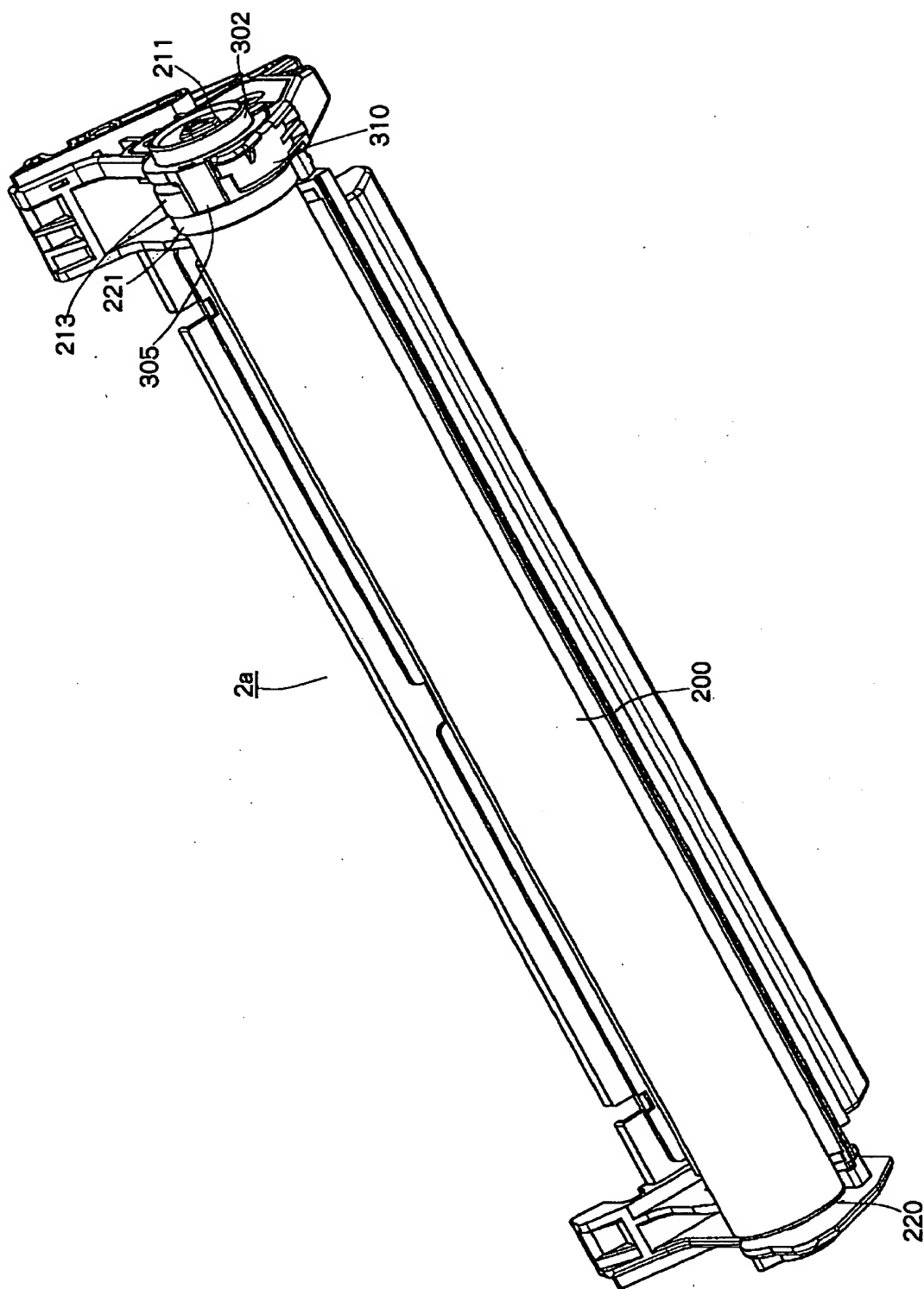
【図 5】



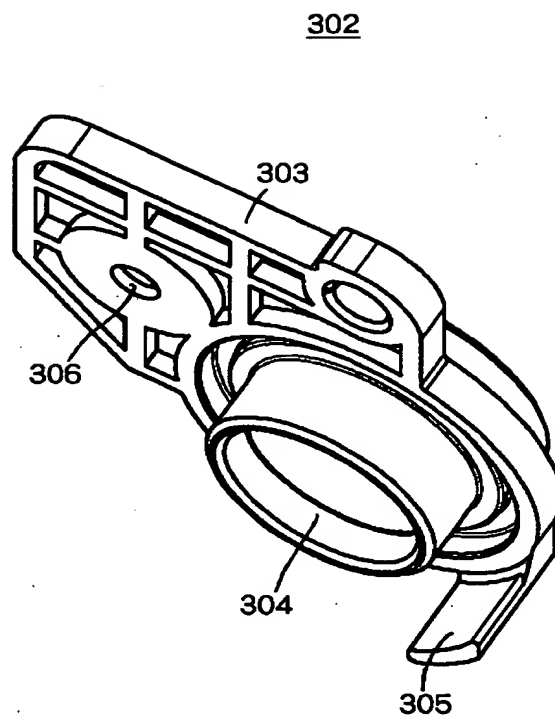
【図 6】



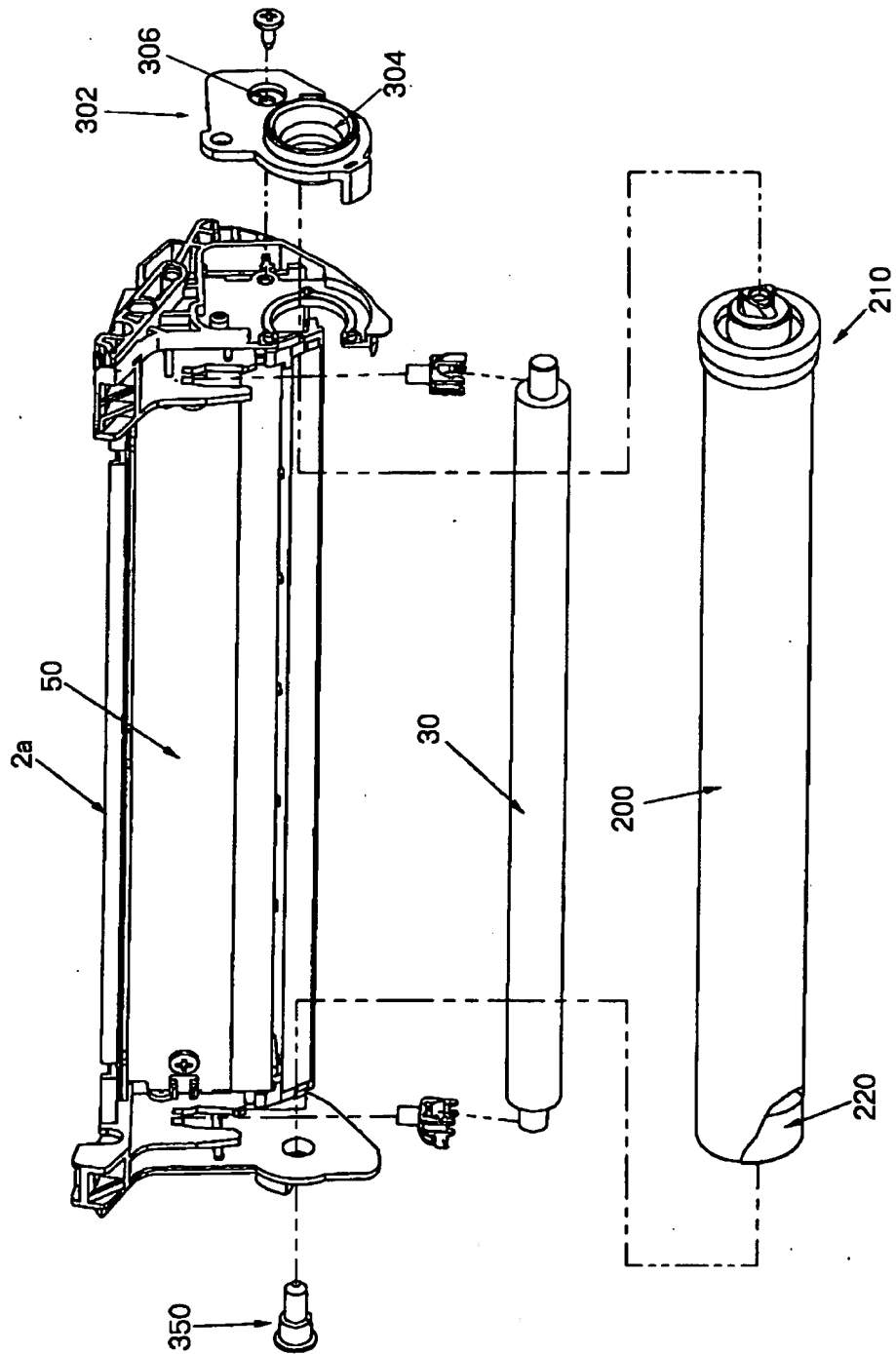
【図 7】



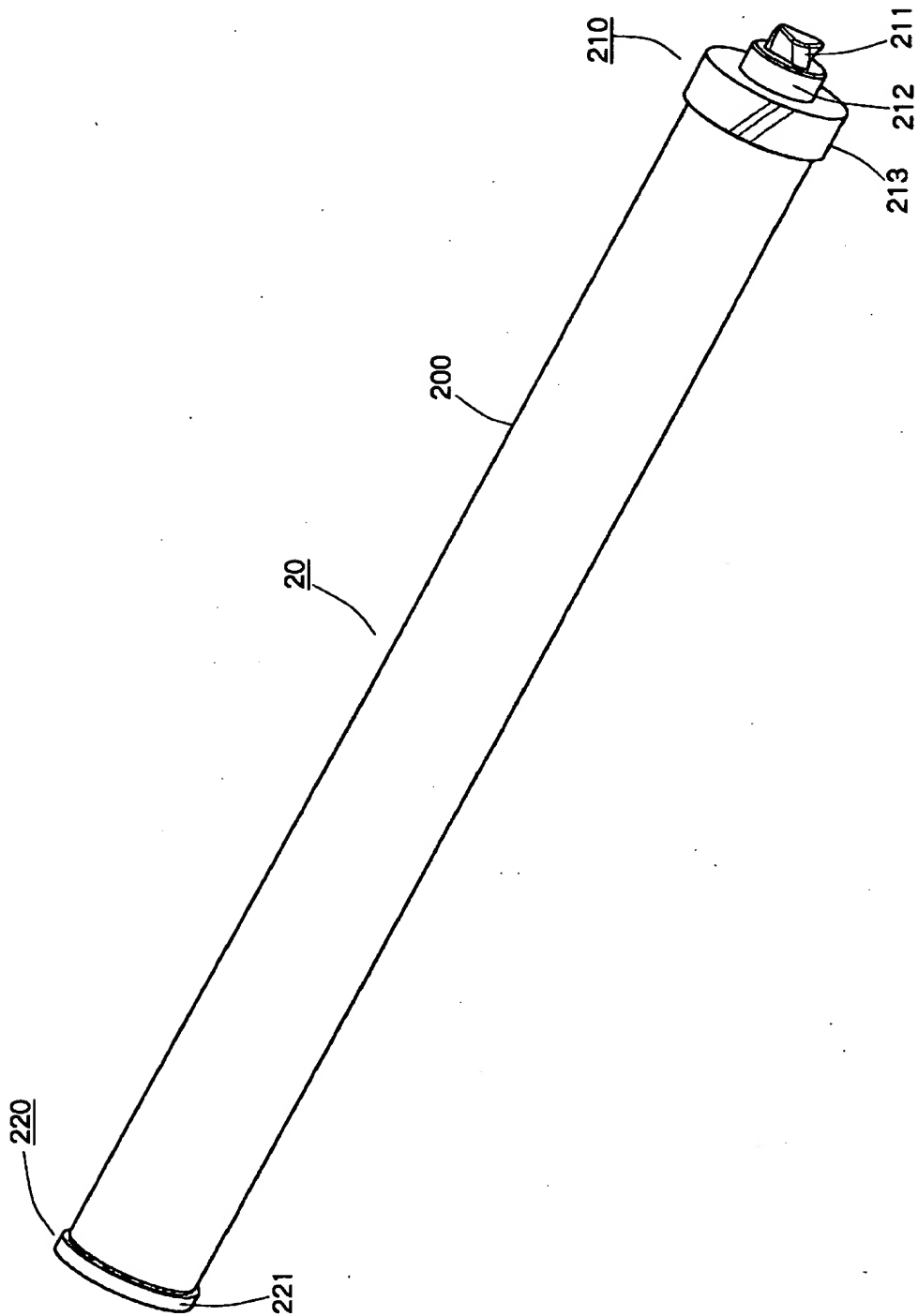
【図 8】



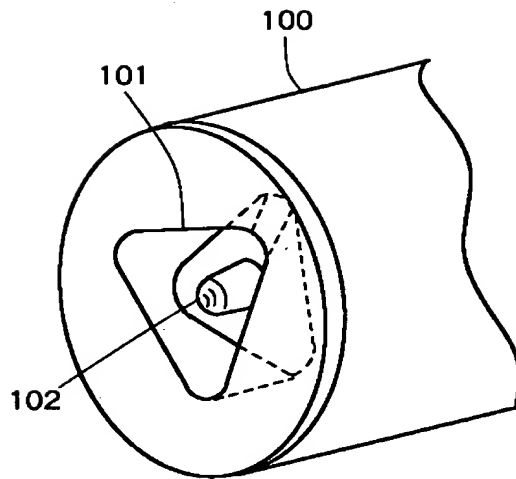
【図 9】



【図10】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】断面が略正三角形となるねじれた角柱形状の駆動力被伝達部と、ギア部と、支持部（回転嵌合部）とを有する駆動力伝達部品の小型化。

【解決手段】駆動力伝達部品としての第一フランジ 2 1 0 は、少なくとも、駆動力被伝達部としての凸部 2 1 1 と、第 1 ギア部 2 1 3 と、回転摺動部 2 1 2 を有する。第一ギア部 2 1 3 と回転摺動部 2 1 2 は同軸に配設され、凸部 2 1 1 は回転摺動部 2 1 2 の一方の端面に配設されている。第一ギア部 2 1 3 と回転摺動部 2 1 2 は、その軸線上で少なくとも部分的に重複している。

【選択図】 図 6



認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-078104
受付番号	50100389292
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成13年 3月23日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100072246
【住所又は居所】	神奈川県横浜市栄区亀井町38番13号
【氏名又は名称】	新井 一郎

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社